

## RELAÇÃO ENTRE A INFECÇÃO PELO HPV E O DESENVOLVIMENTO DO CÂNCER DE COLO DO ÚTERO: ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE

RELATIONSHIP BETWEEN HPV INFECTION AND THE DEVELOPMENT OF CERVICAL  
CANCER: PREVENTION AND CONTROL STRATEGIES

RELACIÓN ENTRE LA INFECCIÓN POR VPH Y EL DESARROLLO DEL CÁNCER DE  
CUELLO UTERINO: ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

Beatriz de Jesus Campelo<sup>1</sup>  
Gabriel Brito Nascimento<sup>2</sup>  
Maria Edna de Araújo Neta<sup>3</sup>  
Cristiane Metzker Santana de Oliveira<sup>4</sup>

**RESUMO:** Esse artigo buscou analisar a relação entre a infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV) e o desenvolvimento do câncer do colo do útero, destacando os principais fatores de risco e as estratégias de prevenção e controle. A pesquisa baseou-se em revisão bibliográfica de artigos científicos nacionais e internacionais disponíveis em bases como Bireme, PUB Med e Lilacs, abordando aspectos epidemiológicos, moleculares e de saúde pública. Os resultados evidenciam que os genótipos de alto risco, especialmente os tipos 16 e 18, são responsáveis por cerca de 70% dos casos de câncer cervical, atuando por meio das oncoproteínas virais E6 e E7, que inibem as proteínas p53 e pRb, promovendo a transformação neoplásica. As políticas públicas de prevenção, como a vacinação contra o HPV e o rastreamento citopatológico, mostraram-se eficazes na redução da incidência e mortalidade, embora ainda enfrentem desafios de cobertura vacinal e equidade no acesso. Além disso, as ações de educação em saúde e conscientização feminina mostraram impacto positivo na adesão às medidas preventivas. Conclui-se que o fortalecimento das estratégias de imunização, rastreamento e educação em saúde é essencial para a eliminação do câncer do colo do útero como problema de saúde pública.

8237

**Palavras-chave:** Papiloma vírus (HPV). Câncer de colo do útero. Prevenção.

<sup>1</sup>Graduanda em Biomedicina pela universidade Salvador (UNIFACS), Salvador- BA.

<sup>2</sup>Graduanda em Biomedicina pela universidade Salvador (UNIFACS), Salvador- BA.

<sup>3</sup>Graduanda em Biomedicina pela universidade Salvador (UNIFACS), Salvador- BA.

<sup>4</sup>Orientadora. Farmacêutica, Mestre em ciências farmacêuticas pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), Docente do Curso de Biomedicina da Universidade Salvador (UNIFACS), Salvador-BA.

**ABSTRACT:** This article sought to analyze the relationship between Human Papillomavirus (HPV) infection and the development of cervical cancer, highlighting the main risk factors and prevention and control strategies. The research was based on a bibliographic review of national and international scientific articles available in Bireme, PUBMED, and LILACS, addressing epidemiological, molecular, and public health aspects. The results show that high-risk genotypes, especially types 16 and 18, are responsible for about 70% of cervical cancer cases, acting through viral oncoproteins E6 and E7, which inhibit the p53 and pRb proteins, promoting neoplastic transformation. Public health policies such as HPV vaccination and cytopathological screening have proven effective in reducing incidence and mortality, although challenges remain regarding vaccine coverage and equitable access. In addition, health education and female awareness initiatives have shown a positive impact on adherence to preventive measures. It is concluded that strengthening immunization, screening, and health education strategies is essential for eliminating cervical cancer as a public health problem.

**Keywords:** Human papillomavirus (HPV). Cervical cancer. Prevention.

**RESUMEN:** Este artículo buscó analizar la relación entre la infección por el Virus del Papiloma Humano (VPH) y el desarrollo del cáncer de cuello uterino, destacando los principales factores de riesgo y las estrategias de prevención y control. La investigación se basó en una revisión bibliográfica de artículos científicos nacionales e internacionales disponibles en Bireme, PUBMED y LILACS, abordando aspectos epidemiológicos, moleculares y de salud pública. Los resultados evidencian que los genotipos de alto riesgo, especialmente los tipos 16 y 18, son responsables de aproximadamente el 70% de los casos de cáncer cervical, actuando a través de las oncoproteínas virales E6 y E7, que inhiben las proteínas p53 y pRb, promoviendo la transformación neoplásica. Las políticas públicas de prevención, como la vacunación contra el VPH y el tamizaje citopatológico, demostraron ser eficaces en la reducción de la incidencia y la mortalidad, aunque aún enfrentan desafíos en la cobertura vacunal y la equidad en el acceso. Además, las acciones de educación en salud y concienciación femenina mostraron un impacto positivo en la adhesión a las medidas preventivas. Se concluye que el fortalecimiento de las estrategias de inmunización, tamizaje y educación en salud es esencial para la eliminación del cáncer de cuello uterino como problema de salud pública.

8238

**Palabras clave:** Virus del papiloma humano (VPH). Cáncer de cuello uterino. Prevención.

## INTRODUÇÃO

Pertencente à família Papillomaviridae, o papilomavírus humano (HPV) é um vírus de DNA que infecta células epiteliais da pele e mucosas, sendo a infecção sexualmente transmissível mais comum no mundo. Mais de 200 tipos de HPV já foram identificados, classificados em baixo e alto risco oncogênico, de acordo com seu potencial de induzir alterações celulares malignas. Os tipos 16 e 18 são os mais frequentemente associados ao câncer de colo do útero, respondendo por cerca de 70% dos casos dessa neoplasia, uma das principais que afetam mulheres em idade reprodutiva (ARALDI et al., 2018; BEZERRA, 2018).

A infecção por HPV pode ser assintomática e, em muitos casos, o vírus persiste no organismo por anos antes de causar alterações celulares que evoluem para lesões precursoras do câncer cervical. Estudos provam que a diversidade genética do HPV influencia o prognóstico e

a progressão dessas lesões, tornando essencial o conhecimento sobre os genótipos circulantes para estratégias de rastreamento e prevenção (ARALDI et al., 2018; BEZERRA, 2018).

O papel do HPV como agente etiológico do câncer cervical foi comprovado com a identificação do vírus em lesões precursoras e tumores invasivos, consolidando sua relevância na saúde pública. A compreensão da biologia viral, dos mecanismos de persistência e das variantes genéticas permite a formulação de políticas de prevenção mais eficazes, incluindo programas de vacinação direcionados aos tipos de alto risco e rastreamento populacional mediante exames citológicos e moleculares (ARALDI et al., 2018; BEZERRA, 2018).

Além disso, a análise epidemiológica dos genótipos de HPV em diferentes regiões contribui para a identificação de grupos populacionais mais vulneráveis e orienta estratégias de saúde pública adaptadas ao contexto local, reforçando a importância do estudo contínuo da infecção por HPV na prevenção do câncer cervical (BEZERRA, 2018). Assim, o conhecimento detalhado sobre o HPV é fundamental não apenas para a prática clínica, mas também para a implementação de medidas preventivas eficazes que possam reduzir a incidência e a mortalidade pelo câncer do colo do útero.

A carcinogênese do colo do útero manifesta-se como um processo complexo e de múltiplas etapas, estreitamente conectado à infecção persistente por genótipos de alto risco do papilomavírus humano (HPV). Estudos sistemáticos no Brasil indicam prevalência cervical de HPV em torno de 25 % na população geral, com taxas muito mais elevadas em grupos de alto risco, reforçando a força da correlação entre a presença viral e a neoplasia cervical (COLPANI V et al., 2020). A integração do DNA viral ao genoma da célula hospedeira desencadeia a expressão das oncoproteínas E6 e E7, inibindo as funções das proteínas-chave p53 e pRb, promovendo instabilidade genômica, proliferação celular desregulada e capacidade de fuga imunológica. Mecanismos centrais para a transformação neoplásica do epitélio cervical (ARALDI R P, 2018;).

No contexto brasileiro, a elevada mortalidade por câncer de colo do útero está associada a fatores como cobertura deficiente de rastreamento, atraso no diagnóstico e desigualdades regionais em saúde, essas circunstâncias amplificam o impacto da infecção por HPV sobre a progressão para carcinoma invasivo (DANTAS D B et al., 2020). Portanto, a infecção por HPV não se configura apenas como fator de risco, mas como elemento indispensável e central na etiologia do câncer de colo uterino, sustentando as estratégias de prevenção, rastreamento e intervenção precoce. (ARALDI R P, 2018; COLPANI V et al., 2020; DANTAS D B et al., 2020)

O câncer do colo do útero é uma das principais causas de morbimortalidade entre mulheres no mundo, sendo classificado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como o quarto tipo de câncer mais comum entre as mulheres, com cerca de 660 mil novos casos e 350 mil mortes em 2022. A maior parte dessas ocorrências concentra-se em países de baixa e média renda, refletindo desigualdades no acesso à vacinação contra o Papilomavírus Humano (HPV) e aos programas de rastreamento e tratamento adequados (WHO, 2023; BAPTISTA BR, 2019).

De acordo com dados da Plataforma de Saúde Sexual e Reprodutiva da OMS, a eliminação do câncer cervical como problema de saúde pública é possível por meio de estratégias integradas que envolvem vacinação universal contra o HPV, rastreamento regular e tratamento oportuno das lesões pré-cancerosas, garantindo maior equidade e redução da mortalidade (WHO Platform, 2023;).

Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo geral analisar a relação entre a infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV) e o desenvolvimento do câncer do colo do útero, enfatizando os principais fatores de risco associados, bem como as estratégias de prevenção e controle da enfermidade.

Como objetivos específicos, propõe-se identificar os principais tipos de HPV e compreender seu papel nos mecanismos de carcinogênese do colo uterino, avaliar a efetividade das políticas públicas de prevenção, com ênfase nos programas de vacinação e rastreamento citopatológico, e discutir a relevância das ações de educação em saúde e da conscientização feminina para a prevenção do câncer do colo do útero.

Dessa forma, pretende-se contribuir para o fortalecimento das estratégias de enfrentamento dessa doença, destacando a importância da informação, da prevenção e do diagnóstico precoce como pilares fundamentais para a redução da incidência e da mortalidade por câncer cervical.

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica de caráter descritivo e qualitativo, realizada entre os meses de fevereiro a novembro de 2025, com o objetivo de analisar a relação entre a infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV) e o desenvolvimento do câncer do colo do útero. A busca foi conduzida nas bases BIREME, LILACS e PubMed, utilizando os descritores “HPV”, “câncer do colo do útero” e “prevenção”, em português, inglês e espanhol. Foram incluídos artigos publicados entre 2018 e 2025, que abordassem aspectos epidemiológicos, moleculares e

preventivos da doença. Excluíram-se trabalhos duplicados, resumos e publicações sem relação direta com o tema.

Os estudos selecionados foram analisados de forma qualitativa, agrupando as informações em eixos temáticos referentes aos mecanismos de carcinogênese viral, fatores de risco e estratégias de prevenção.

## RESULTADOS

A tabela a seguir reúne os artigos selecionados para esta revisão de literatura, destacados conforme os critérios de inclusão previamente definidos.

	Autor(es)	Ano	Tema do estudo	Objetivos
1	ARALDI RP et al.	2018	The human papillomavirus (HPV)- related câncer biology: An overview.	Revisão visa resumir as últimas evidências do HPV na biologia do câncer (desde o início até a metástase), focar nas desregulações moleculares e bioquímicas associadas à infecção viral e discutir a etiologia viral em diferentes malignidades.
2	BEZERRA PB	2018	Genótipos do HPV nas lesões precursoras do câncer do colo do útero em mulheres atendidas em dois centros de referência em oncologia do estado de Pernambuco.	Descrever os genótipos do HPV e as características sociodemográficas das mulheres com lesões precursoras do câncer do colo do útero atendidas em dois centros de referência em oncologia no Estado de Pernambuco.
3	BHATLA N et al.	2025	Cancer of the cervix uteri: 2025 update.	Esta revisão visa resumir as últimas evidências do HPV na biologia do câncer (desde o início até a metástase), focar nas desregulações moleculares e bioquímicas associadas à infecção viral e discutir a etiologia viral em diferentes malignidades.
4	SANTOS JSB dos et al.	2024	Rastreamento do câncer de colo do útero: perspectiva dos enfermeiros na Atenção Primária à Saúde.	Compreender a prática da enfermagem no rastreamento do câncer de colo de útero na Atenção Primária à Saúde, no Município de Itaguaí no Estado do Rio de Janeiro.
5	STELA FET et al.	2024	Perfil epidemiológico do câncer de colo de útero no Brasil de 2013 a 2021.	Analisar a epidemiologia da doença nas regiões brasileiras, tendo em vista a dificuldade nos números de casos informados, pois, ainda hoje, há subnotificações de casos, causados pela falta de conhecimento da população, até mesmo de profissionais da saúde, e a falta de acesso ao sistema de saúde pública em algumas regiões.

6	BORBA PP	2023	Associação entre a diversidade genética do HPV 16 e o prognóstico no câncer do colo do útero.	Esta revisão visa resumir as últimas evidências do HPV na biologia do câncer (desde o início até a metástase), focar nas desregulações moleculares e bioquímicas associadas à infecção viral e discutir a etiologia viral em diferentes malignidades.
7	CERQUEIRA-SILVA T et al.	2025	Effect of Brazil's national human papillomavirus vaccination programme on the incidence of cervical cancer and cervical intraepithelial neoplasia grade 3 in women aged 20–24 years: a population-based study.	Analisamos a incidência de câncer cervical e NIC <sub>3</sub> entre mulheres com idade entre 20 e 24 anos entre 2019 e 2023, utilizando dados de bancos de dados de diagnóstico, tratamento e internações (ou seja, admissão hospitalar) do Brasil.
8	HIDJO et al.	2025	Cervical cancer microbiome analysis: comparing HPV 16 and 18 with other HPV types.	Analisar e comparar o metatranscriptoma de cânceres cervicais positivos para Human papillomavirus type 16 (HPV 16) e Human papillomavirus type 18 (HPV 18) com aqueles positivos para outros tipos de HPV, para entender como o microbioma cervical-vaginal pode influenciar a oncogenicidade desses tipos de HPV.
9	SANTOS et al.	2025	Efeitos de uma intervenção educativa no conhecimento sobre HPV e na taxa de vacinação em adolescentes.	Avaliar o efeito de uma intervenção educativa sobre o conhecimento de adolescentes em relação a HPV e câncer cervical, além de seu impacto na taxa de vacinação.
10	BAPTISTA et al.	2019	Knowledge of human papillomavirus and Pap test among Brazilian university students.	Este estudo analisa o conhecimento de estudantes universitários de cursos da área da saúde, bem como de cursos de graduação em outras áreas do conhecimento, sobre questões importantes relacionadas ao HPV.
11	COLPANI, V. et al.	2020	Prevalence of human papillomavirus (HPV) in Brazil: a systematic review and meta-analysis.	Este estudo teve como objetivo estimar a prevalência de infecção genital, anal e oral por HPV no Brasil por meio de revisão sistemática e meta-análise.
12	DANTAS, D. B. et al.	2020	Mortality from cervical cancer in Brazil: na ecological epidemiologic study of a 22-year analysis.	Este foi um estudo ecológico analisando os dados sobre óbitos por câncer cervical registrados no sistema de informação de mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde do Brasil.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025)

## DISCUSSÃO

A infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV) constitui a principal causa do câncer do colo do útero, sendo considerada uma das infecções sexualmente transmissíveis mais comuns no mundo. Estima-se que cerca de 80% das mulheres sexualmente ativas terão contato com o vírus em algum momento da vida, embora apenas uma pequena parcela desenvolva lesões persistentes capazes de evoluir para neoplasia maligna (BAPTISTA BR, 2002). O HPV apresenta mais de 200 genótipos identificados, sendo classificados em baixo e alto risco oncogênico conforme sua capacidade de induzir transformações celulares e tumorais.

Entre os genótipos de alto risco, destacam-se os tipos 16 e 18, responsáveis por aproximadamente 70% dos casos de câncer cervical em nível mundial (CERQUEIRA-SILVA T et al., 2025). O HPV tipo 16 é o mais prevalente e está associado principalmente ao carcinoma epidermoide, enquanto o tipo 18 é mais frequente nos adenocarcinomas do colo uterino. Entretanto, estudos nacionais apontam que outros genótipos, como o 35, 45 e 58, também têm mostrado presença relevante em lesões de alto grau, o que reforça a necessidade de análises regionais sobre a distribuição viral (CERQUEIRA-SILVA T et al., 2025; BEZERRA RB, 2018). Em pesquisa realizada no Nordeste brasileiro, o HPV 16 foi identificado em 51,7% das amostras de mulheres com neoplasia intraepitelial cervical, seguido pelos tipos 35 e 45, evidenciando um perfil genotípico diversificado na população brasileira (BEZERRA RB, 2018).

A compreensão do papel desses genótipos na carcinogênese do colo do útero é fundamental para o avanço das estratégias de prevenção e controle da doença. O processo carcinogênico ocorre, principalmente, pela ação das oncoproteínas virais E6 e E7, codificadas pelos tipos de alto risco, que interferem nos mecanismos de defesa celular. A proteína E6 promove a degradação da proteína supressora de tumor p53, impedindo a apoptose e favorecendo a sobrevivência de células alteradas. Já a proteína E7 se liga à pRb (proteína do retinoblastoma), liberando fatores de transcrição que estimulam a proliferação descontrolada das células infectadas (BORBA PP, 2023). Essa desregulação contínua do ciclo celular resulta em acúmulo de mutações e instabilidade genômica, propiciando o surgimento de lesões precursoras que, quando não tratadas, podem evoluir para o câncer invasivo (BORBA PP, 2023).

Além dos mecanismos virais diretos, outros fatores influenciam a persistência e a progressão da infecção, como o sistema imunológico da mulher, o tabagismo, o uso prolongado de anticoncepcionais orais e a presença de coinfeções genitais (SANTOS JBS dos et al., 2024).

Pesquisas recentes também indicam que alterações no microbioma vaginal e cervical podem modular a resposta imune local e interferir na eliminação do HPV, mostrando que o processo de carcinogênese é multifatorial e vai além da simples presença do vírus (HIDJO M, et al., 2024).

Dessa forma, identificar os principais tipos de HPV circulantes e compreender seus mecanismos de ação permite não apenas aprimorar o diagnóstico e o tratamento, mas também orientar políticas públicas de vacinação e rastreamento. A introdução das vacinas profiláticas, que protegem contra os genótipos 16 e 18, representa um avanço significativo, mas ainda há necessidade de ampliação da cobertura vacinal e de monitoramento contínuo dos demais tipos oncogênicos que circulam na população (SANTOS JBS dos et al., 2024; HIDJO M, et al., 2024).

Assim, o alcance deste objetivo específico contribui para uma visão abrangente da infecção pelo HPV, integrando aspectos epidemiológicos, moleculares e clínicos que explicam a sua relevância na gênese do câncer do colo do útero. Com base nesse entendimento, é possível fortalecer as ações de prevenção e controle, reduzindo a morbimortalidade associada à doença e promovendo melhor qualidade de vida às mulheres.

As políticas públicas brasileiras voltadas à prevenção do câncer do colo do útero têm como pilares a vacinação contra o papilomavírus humano (HPV) e o rastreamento citopatológico, medidas que atuam de forma complementar. A vacinação é considerada a principal forma de prevenção primária, enquanto o rastreamento tem papel essencial na prevenção secundária, ao possibilitar o diagnóstico precoce e o tratamento de lesões precursoras (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024).

A vacinação contra o HPV vem demonstrando resultados expressivos desde sua implementação no Brasil em 2014. Em um estudo publicado na revista *The Lancet Global Health*, foi analisado dados do Sistema Único de Saúde (SUS) referentes a mais de 60 milhões de mulheres de 20 a 24 anos, no período entre 2019 e 2023. Na pesquisa, observou-se que o Programa Nacional de Imunizações (PNI) foi responsável por redução de 58% nos casos de câncer do colo do útero e 67% nas lesões pré-cancerosas de alto grau (NIC 3) em mulheres vacinadas. Essa é a primeira evidência populacional sólida do impacto da vacina no país, demonstrando que a imunização é eficaz mesmo em contextos de desigualdade socioeconômica (CERQUEIRA-SILVA T et al., 2025).

De acordo com a Fiocruz Bahia (2025), que divulgou os resultados do mesmo estudo, o impacto da vacinação confirma que o imunizante é eficaz não apenas em países de alta renda,

mas também em realidades de recursos limitados, como a brasileira. O relatório da instituição destaca que a vacina tem potencial para salvar vidas e reduzir desigualdades no acesso à saúde, sendo considerada uma das medidas mais eficazes de saúde pública. Além disso, em 2024 o Brasil passou a adotar o esquema de dose única da vacina, e, em 2025, as diretrizes foram ampliadas para incluir adolescentes de 15 a 19 anos e grupos prioritários, como pessoas imunossuprimidas e usuários de profilaxia pré-exposição ao HIV (FIOCRUZ BAHIA, 2025).

Apesar dos avanços, a cobertura vacinal tem diminuído desde 2016, permanecendo abaixo de 65% entre meninas de 9 anos, o que compromete a efetividade populacional. Esse decréscimo está associado à hesitação vacinal, à disseminação de desinformação e à interrupção das campanhas durante a pandemia de COVID-19 (CERQUEIRA-SILVA T et al., 2025). Tais desafios reforçam a necessidade de políticas públicas contínuas de educação em saúde e de estratégias para ampliar o alcance da imunização, especialmente entre populações mais vulneráveis (FIOCRUZ BAHIA, 2025).

No que diz respeito ao rastreamento citopatológico, o Brasil adota o exame de Papanicolau como principal estratégia de prevenção secundária desde 1996. A diretriz nacional recomenda sua realização em mulheres de 25 a 64 anos, a cada três anos, após dois exames anuais normais consecutivos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024). No entanto, conforme análise, publicada nos Cadernos de Saúde Coletiva, o modelo de rastreamento brasileiro ainda é predominantemente voluntário, ou seja, depende da procura espontânea das usuárias, e não de uma convocação ativa pelo sistema de saúde (SANTOS et al., 2025).

A integração entre vacinação e rastreamento é fundamental para o sucesso das políticas de prevenção. O estudo de Cerqueira-Silva T et al (2025), evidenciou que o impacto da vacinação é perceptível mesmo antes da idade preconizada para o rastreamento, mostrando que o imunizante previne lesões e reduz a incidência de câncer entre mulheres jovens. À medida que os grupos vacinados entrarem na faixa etária de rastreamento (acima de 25 anos), espera-se uma redução ainda mais significativa da incidência e mortalidade. Essa combinação de estratégias é considerada pela Organização Mundial da Saúde como essencial para atingir a meta global de eliminação do câncer do colo do útero até 2030 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024).

Em síntese, as evidências reunidas confirmam que as políticas públicas brasileiras de prevenção ao câncer do colo do útero são efetivas, mas ainda enfrentam desafios operacionais e estruturais. A vacinação contra o HPV tem impacto comprovado na redução de casos e lesões, enquanto o rastreamento continua sendo crucial para detectar e tratar precocemente as

alterações (FIOCRUZ BAHIA, 2025). A efetividade total dessas políticas depende da ampliação da cobertura vacinal, da reorganização do rastreamento e da articulação entre prevenção primária e secundária, com foco na equidade e no acesso universal (CERQUEIRA-SILVA T et al., 2025).

A educação em saúde emerge como uma estratégia fundamental para a prevenção do câncer de colo do útero, dado que promove não apenas a disseminação de informações, mas também o fortalecimento do protagonismo feminino e a mudança de comportamentos. A intervenção educativa implementada demonstrou avanços significativos no conhecimento das mulheres sobre o papel do vírus HPV, a necessidade do exame citopatológico e a adesão à vacinação, evidenciando que o acesso ao conhecimento transforma-se em instrumento de prevenção (SANTOS et al., 2025).

Ao conscientizar as mulheres acerca da importância do rastreamento regular e da vacinação, cria-se uma base de ação preventiva, em que o exame de Papanicolau deixa de ser percebido como algo pontual ou estigmatizado e passa a ser compreendido como parte integrante do cuidado com a saúde. O estudo aponta que, após a intervenção, aumentou a percepção de vulnerabilidade e a motivação para buscar serviços de saúde, o que reforça a ideia de que a informação adequada pode romper barreiras de acesso e de adesão (SANTOS et al., 2025).

8246

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, diante da clara associação entre os genótipos de alto risco do HPV, seus mecanismos de ação na carcinogênese e os desafios estruturais das políticas públicas de prevenção, discutir a importância da educação em saúde e da conscientização feminina torna-se essencial para complementar os avanços biomédicos já existentes. A mera disponibilização de tecnologias, como a vacina e o exame citopatológico, não é suficiente quando persistem desigualdades no acesso, baixa cobertura vacinal, desinformação e barreiras socioculturais que dificultam o rastreamento regular. Assim, investir em processos educativos contínuos, contextualizados e participativos fortalece a autonomia das mulheres, amplia a percepção de vulnerabilidade e estimula comportamentos preventivos, como demonstrado por Santos et al. (2025), que evidenciam que a educação transforma conhecimento em ação. Nesse sentido, a promoção da informação qualificada não apenas complementa as políticas de vacinação e rastreamento, mas também contribui para reduzir a incidência e a mortalidade, tornando-se um

pilar indispensável para o enfrentamento do câncer do colo do útero e para a promoção da equidade em saúde.

## REFERÊNCIAS

1. ARALDI, R. P.; SANT'ANA, T. A.; MÓDOLO, D. G.; MELO, T. C.; SPADACCI-MORENA, D. D.; STOCCO, R. de C.; CERUTTI, J. M.; SOUZA, E. B. de. The human papillomavirus (HPV)-related cancer biology: An overview. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, v. 106, p. 1537–1556, out. 2018.
2. BEZERRA, R. B. Genótipos do HPV nas lesões precursoras do câncer do colo do útero em mulheres atendidas em dois centros de referência em oncologia do estado de Pernambuco / HPV genotypes in cervical cancer precursor lesions in women treated at two reference centers in the state of Pernambuco. Recife, 2018. 71 f. Dissertação (Mestrado), Biblioteca Ana Bove, BR313.1.
3. BHATLA, N.; AOKI, D.; SHARMA, D. N.; SANKARANARAYANAN, R. Cancer of the cervix uteri: 2025 update. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*, v. 171, supl. 1, p. 87–108, set. 2025. DOI: 10.1002/ijgo.70277.
4. SANTOS, J. S. B. dos; SANTOS, M. V. dos; SANTOS, P. V. dos; et al. Rastreamento do câncer de colo do útero: perspectiva dos enfermeiros na Atenção Primária à Saúde. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, v. 98, n. 4, 2024.
5. STELA, F. E. T.; SERENO, A. P. P. G.; RÓDIO, G. R. Perfil epidemiológico do câncer de colo de útero no Brasil de 2013 a 2021 / Epidemiological profile of cervical cancer in Brazil from 2013 to 2021 / Perfil epidemiológico del cáncer de cervical em Brasil de 2013 a 2021. *Arquivos de Ciências da Saúde UNIPAR*, v. 28, n. 2, p. 393–416, 2024. Biblioteca BR1532.
6. BORBA, P. P. Associação entre a diversidade genética do HPV 16 e o prognóstico no câncer do colo do útero / Association between the genetic diversity of HPV 16 and the prognosis in cervical cancer. Rio de Janeiro, 2023. 129 f., il. Biblioteca BR663.1.
7. CERQUEIRA-SILVA, T.; et al. Effect of Brazil's national human papillomavirus vaccination programme on the incidence of cervical cancer and cervical intraepithelial neoplasia grade 3 in women aged 20–24 years: a population-based study. *The Lancet Global Health*, v. 13, n. 10, p. e1715–e1722, 2025.
8. HIDJO, M.; MUKHEDKAR, D.; MASIMIREMBWA, C.; LEI, J.; ARROYO MÜHR, L. S. Cervical cancer microbiome analysis: comparing HPV 16 and 18 with other HPV types. *Scientific Reports*, v. 14, p. 22014, 2024. DOI: 10.1038/s41598-024-73317-8.
9. SANTOS, A. C. da S.; SILVA, N. N. T.; CARNEIRO, C. M.; CARNEIRO, M.; COURA-VITAL, W.; LIMA, A. A. Efeitos de uma intervenção educativa no conhecimento sobre HPV e na taxa de vacinação em adolescentes. *Cadernos de Saúde Coletiva*, v. 33, n. 1, e33010076, 2025.

10. BAPTISTA, Aimée Denzeler et al. Knowledge of human papillomavirus and Pap test among Brazilian university students. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 65, n. 5, p. 625-632, 3 jun. 2019. Doi: 10.1590/1806-9282.65.5.625.
11. COLPANI, V. et al. Prevalence of human papillomavirus (HPV) in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, v. 15, n. 2, e0229154, 2020. DOI: 10.1371/journal.pone.0229154.
12. DANTAS, D. B. et al. Mortality from cervical cancer in Brazil: na ecological epidemiologic study of a 22-year analysis. *Ecancermedicalscience*, 2020, 14:1064. DOI: 10.3332/ecancer.2020.1064.
13. FIOCRUZ BAHIA. Vacina para HPV reduz em até 58% os casos de câncer do colo do útero no Brasil. Salvador, 13 out. 2025. Disponível em: <https://www.fiocruz.br/> . Acesso em: 30 out. 2025.
14. BRASIL. Ministério da Saúde. Diretriz brasileira para o rastreamento do câncer do colo do útero. Brasília: CONITEC/INCA, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/pcdt/r/rastreamento-do-cancer-do-colo-do-utero/view>. Acesso em: 13 nov. 2025.
15. WHO. Cervical cancer. In: World Health Organization. Health Topics. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/cervical-cancer>. Acesso em: 13 nov. 2025.